

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP2004/011848

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B22D11/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B22D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2004/035247 A (VOEST-ALPINE INDUSTRIEANLAGENBAU GMBH & CO; HOHENBICHLER GERALD) 29 April 2004 (2004-04-29) page 9, paragraph 2 - paragraph 4	1-9
Y	EP 0 409 645 B (NIPPON STEEL CORPORATION; MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 3 November 1993 (1993-11-03) cited in the application claim 2; figures 1,12,14,15	1-9
Y	DE 24 12 149 A1 (BATTELLE DEVELOPMENT CORP., COLUMBUS, OHIO) 17 October 1974 (1974-10-17) page 10, line 22 - page 11, line 5	1-9



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 August 2005

Date of mailing of the international search report

10/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hodiamont, S

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP2004/011848

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 259 443 A (OSADA ET AL) 9 November 1993 (1993-11-09) column 5, line 49 - line 61	1-9
Y	EP 0 463 182 A (NIPPON STEEL CORPORATION) 2 January 1992 (1992-01-02) abstract; tables 1,3	1,8
A	HAMMAR, SVENSSON: SOLIDIFICATION AND CASTING OF METALS, 1979, pages 401-410, XP008050563 cited in the application the whole document	1,3,4,8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/011848

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004035247	A	29-04-2004	AT 412072 B AT 15612002 A AU 2003267431 A1 CA 2502141 A1 WO 2004035247 A1 EP 1551579 A1	27-09-2004 15-02-2004 04-05-2004 29-04-2004 29-04-2004 13-07-2005
EP 0409645	B	23-01-1991	JP 3024350 U JP 7002130 Y2 JP 1814865 C JP 3066458 A JP 5023860 B JP 1869237 C JP 3077747 A JP 5081346 B AU 616848 B2 AU 5915690 A BR 9003531 A CA 2021589 A1 DE 69004365 D1 DE 69004365 T2 EP 0409645 A1 ES 2045817 T3 KR 9501385 B1 US 5368088 A US 5103895 A	13-03-1991 25-01-1995 18-01-1994 22-03-1991 06-04-1993 06-09-1994 03-04-1991 12-11-1993 07-11-1991 07-03-1991 27-08-1991 21-01-1991 09-12-1993 11-05-1994 23-01-1991 16-01-1994 18-02-1995 29-11-1994 14-04-1992
DE 2412149	A1	17-10-1974	US 3861450 A AT 351193 B AT 137677 A AT 342747 B AT 255774 A AU 6345973 A BE 809141 A1 CA 1027739 A1 DE 2462387 A1 DE 2462388 A1 DK 165678 B ES 421579 A1 FR 2224228 A1 GB 1455705 A IE 38723 B1 IL 43799 A IL 57164 A IT 1006792 B JP 895775 C JP 50029431 A JP 52022897 B LU 69059 A1 NL 7317308 A ,B, NO 138475 B SE 390797 B	21-01-1975 15-12-1978 15-12-1978 25-04-1978 15-08-1977 12-06-1975 16-04-1974 14-03-1978 27-01-1977 27-01-1977 04-01-1993 01-04-1976 31-10-1974 17-11-1976 24-05-1978 30-06-1980 28-02-1982 20-10-1976 14-02-1978 25-03-1975 21-06-1977 22-02-1974 08-10-1974 05-06-1978 24-01-1977
US 5259443	A	09-11-1993	GB 2203680 A DE 3715411 A1	26-10-1988 17-11-1988
EP 0463182	A	02-01-1992	JP 3211236 A JP 7094691 B	17-09-1991 11-10-1995

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/011848

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0463182	A	JP 3285023 A	16-12-1991
		JP 7096685 B	18-10-1995
		DE 69111142 D1	17-08-1995
		DE 69111142 T2	16-11-1995
		EP 0463182 A1	02-01-1992
		WO 9110517 A1	25-07-1991
		KR 9311743 B1	20-12-1993
		US 5188681 A	23-02-1993

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011848

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B22D11/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B22D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	WO 2004/035247 A (VOEST-ALPINE INDUSTRIEANLAGENBAU GMBH & CO; HOHENBICHLER GERALD) 29. April 2004 (2004-04-29) Seite 9, Absatz 2 - Absatz 4	1-9
Y	EP 0 409 645 B (NIPPON STEEL CORPORATION; MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 3. November 1993 (1993-11-03) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 2; Abbildungen 1,12,14,15	1-9
Y	DE 24 12 149 A1 (BATTELLE DEVELOPMENT CORP., COLUMBUS, OHIO) 17. Oktober 1974 (1974-10-17) Seite 10, Zeile 22 - Seite 11, Zeile 5	1-9
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

4. August 2005

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

10/08/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Hodiamont, S

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/011848

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 259 443 A (OSADA ET AL) 9. November 1993 (1993-11-09) Spalte 5, Zeile 49 - Zeile 61 -----	1-9
Y	EP 0 463 182 A (NIPPON STEEL CORPORATION) 2. Januar 1992 (1992-01-02) Zusammenfassung; Tabellen 1,3 -----	1,8
A	HAMMAR, SVENSSON: SOLIDIFICATION AND CASTING OF METALS, 1979, Seiten 401-410, XP008050563 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,3,4,8

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011848

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004035247 A	29-04-2004	AT 412072 B	27-09-2004
		AT 15612002 A	15-02-2004
		AU 2003267431 A1	04-05-2004
		CA 2502141 A1	29-04-2004
		WO 2004035247 A1	29-04-2004
		EP 1551579 A1	13-07-2005
EP 0409645 B	23-01-1991	JP 3024350 U	13-03-1991
		JP 7002130 Y2	25-01-1995
		JP 1814865 C	18-01-1994
		JP 3066458 A	22-03-1991
		JP 5023860 B	06-04-1993
		JP 1869237 C	06-09-1994
		JP 3077747 A	03-04-1991
		JP 5081346 B	12-11-1993
		AU 616848 B2	07-11-1991
		AU 5915690 A	07-03-1991
		BR 9003531 A	27-08-1991
		CA 2021589 A1	21-01-1991
		DE 69004365 D1	09-12-1993
		DE 69004365 T2	11-05-1994
		EP 0409645 A1	23-01-1991
		ES 2045817 T3	16-01-1994
		KR 9501385 B1	18-02-1995
		US 5368088 A	29-11-1994
		US 5103895 A	14-04-1992
DE 2412149 A1	17-10-1974	US 3861450 A	21-01-1975
		AT 351193 B	15-12-1978
		AT 137677 A	15-12-1978
		AT 342747 B	25-04-1978
		AT 255774 A	15-08-1977
		AU 6345973 A	12-06-1975
		BE 809141 A1	16-04-1974
		CA 1027739 A1	14-03-1978
		DE 2462387 A1	27-01-1977
		DE 2462388 A1	27-01-1977
		DK 165678 B	04-01-1993
		ES 421579 A1	01-04-1976
		FR 2224228 A1	31-10-1974
		GB 1455705 A	17-11-1976
		IE 38723 B1	24-05-1978
		IL 43799 A	30-06-1980
		IL 57164 A	28-02-1982
		IT 1006792 B	20-10-1976
		JP 895775 C	14-02-1978
		JP 50029431 A	25-03-1975
		JP 52022897 B	21-06-1977
		LU 69059 A1	22-02-1974
		NL 7317308 A ,B,	08-10-1974
		NO 138475 B	05-06-1978
		SE 390797 B	24-01-1977
US 5259443 A	09-11-1993	GB 2203680 A	26-10-1988
		DE 3715411 A1	17-11-1988
EP 0463182 A	02-01-1992	JP 3211236 A	17-09-1991
		JP 7094691 B	11-10-1995

**INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011848

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0463182 A		JP 3285023 A	16-12-1991
		JP 7096685 B	18-10-1995
		DE 69111142 D1	17-08-1995
		DE 69111142 T2	16-11-1995
		EP 0463182 A1	02-01-1992
		WO 9110517 A1	25-07-1991
		KR 9311743 B1	20-12-1993
		US 5188681 A	23-02-1993